УДК 595.42

И. А. Акимов, А. Н. Войтенко, С. Г. Погребняк

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТЕТРАНИХОИДНЫХ КЛЕЩЕЙ И ЗОНЫ ИХ НАИБОЛЬШЕЙ ВРЕДОНОСНОСТИ НА УКРАИНЕ

Количество видов клещей—вредителей плодовых деревьев невелико. Основные из них — *Amphitetranychus viennensis, Panonychus ulmi, Bryobia redikorzevi.* Реже встречаются очаги массового размножения *Tetranychus urticae, Shizotetranychus pruni, Cenopalpus pulcher.*

Распространение на территории Украины трех основных вредящих в садах клещей можно охарактеризовать как повсеместное (рис. 1). Они экологически пластичны и заселяют все климатические зоны. Эти клещи отмечены как вредители также и на других территориях — в Молдове (Верещагина, 1953), Болгарии (Балевский, 1972), Венгрии (Бозай, 1970) и Латвии (Плисэ, 1974).

Вредоносность плодовых клещей неразрывно связана с массовым применением пестицидов. Тотальная экспансия в плодовые сады началась с клеща-бриобииды *B. redikorzevi.* Результаты экспедиционных обследований в 1952—1953 гг. показали, что *B. redikorzevi* в этот период был распространен во всех природных зонах Украины и особо интенсивно наращивал численность (Згерська, 1959). В течение последующего десятка лет вид оставался господствующим вредителем.

Для 60-х годов были характерны процессы замещения партеногенетического (по типу телитокии) вида *B. redikorzevi* двумя бисексуальными, остававшимися до тех пор в тени. Хотя *B. redikorzevi* еще не утрачивает своего значения, но на косточковых уже в большом количестве встречается и вредит *A. viennensis* (Акімов, 1963). В некоторых случаях этот вид сильно повреждает листья яблони и других плодовых деревьев (Акімов, 1964). В дальнейшем в степной зоне *A. viennensis* получает преимущество (Акимов, 1966). В северной части Украины также происходит процесс смены главного вредителя из садовых тетранихид, завершившийся к 1968 г. в южных районах: несмотря на то, что *B. redikorzevi* еще остается основным вредителем сада, все чаще наблюдаются вспышки численности *P. ulmi* (Войтенко, 1969). Для Венгрии (Бозай, 1970) и Прибалтики (Плисэ, 1974) основным вредящим видом становится *P. ulmi.* Вытеснение *B. redikorzevi* связывается авторами с ужесточением химобработок. На территории Болгарии в предгорных и прибрежных садах преимущество получает *P. ulmi,* на равнинах — *A. viennensis* (Балевский, 1972).

Анализ расположения на карте Украины точек, где обнаружены в большом количестве клещи *A. viennensis* и *P. ulmi,* указывает на экологические различия данных видов (рис. 2). Для *A. viennensis* характерно проявление вредоносности преимущественно в степных — южных и юго-восточных районах Украины. В более холодных и влажных северных и северо-западных лесных и лесостепных районах преимущество имеет *P. ulmi.* Различия в географическом распространении *A. viennensis* и *P. ulmi* устойчивы и играют значительную роль в выборе тактики борьбы с клещами в разных регионах.

Однако картина повреждения садов клещами с 70-х годов продолжает меняться. Появляются два новых вектора изменений. Первый — вспышки вредоносности *P. ulmi* в районах, где это ранее не наблюдалось. В Болгарии *P. ulmi* не только заменил *B. redikorzevi* в приморских и предгорных садах, он также потеснил *A. viennensis* на равнинах (Балевский, 1972). На юге Украины в конце 70-х годов, после более чем

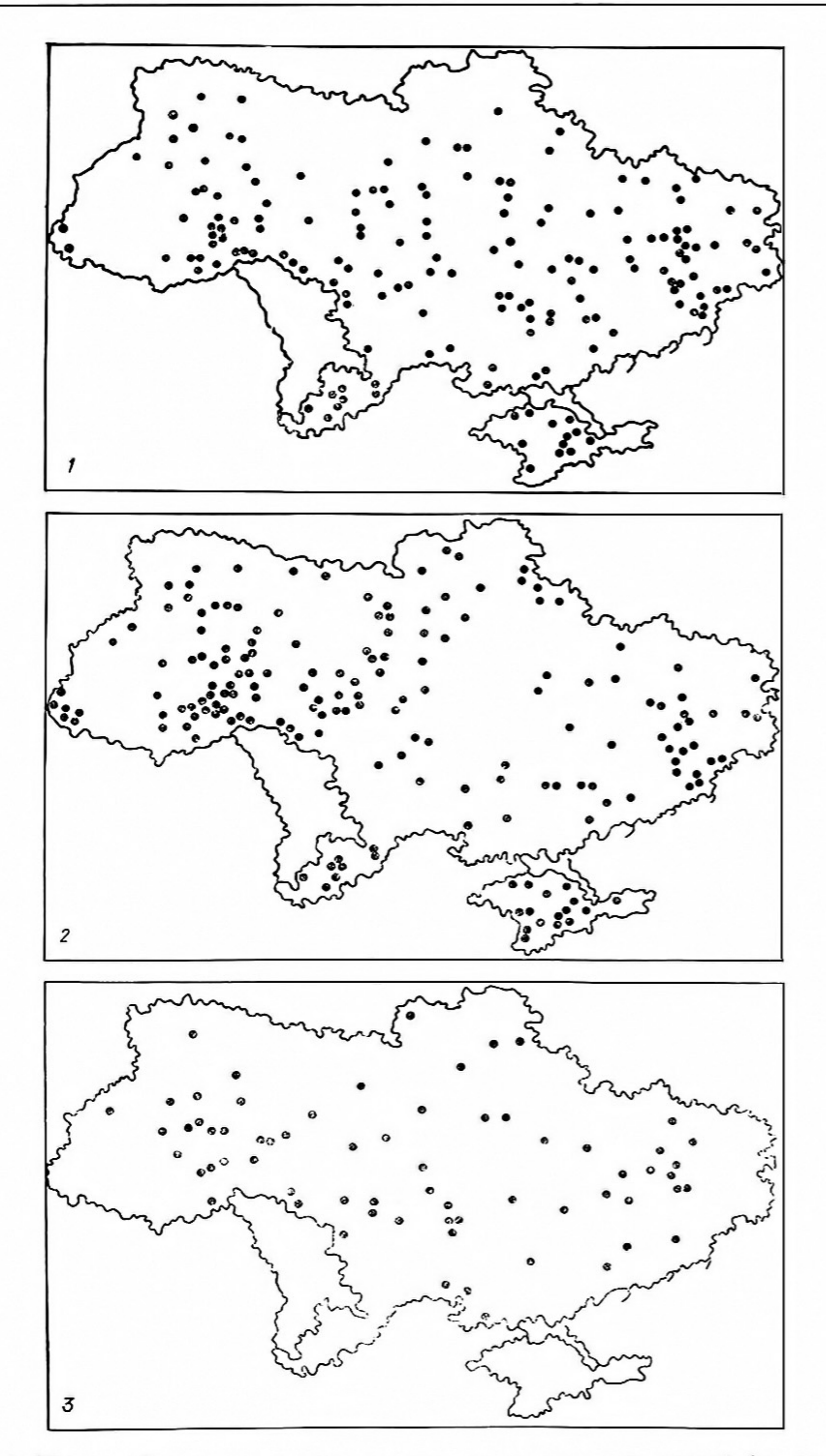


Рис. 1. Пункты обнаружения в промышленных садах вредящих клещей (по зимним сборам 1988—1990 гг.): *1 — A. viennensis* (217 точек); *2 — P. ulmi* (251 точка); *3 — B. redikorzevi* (82 точки).

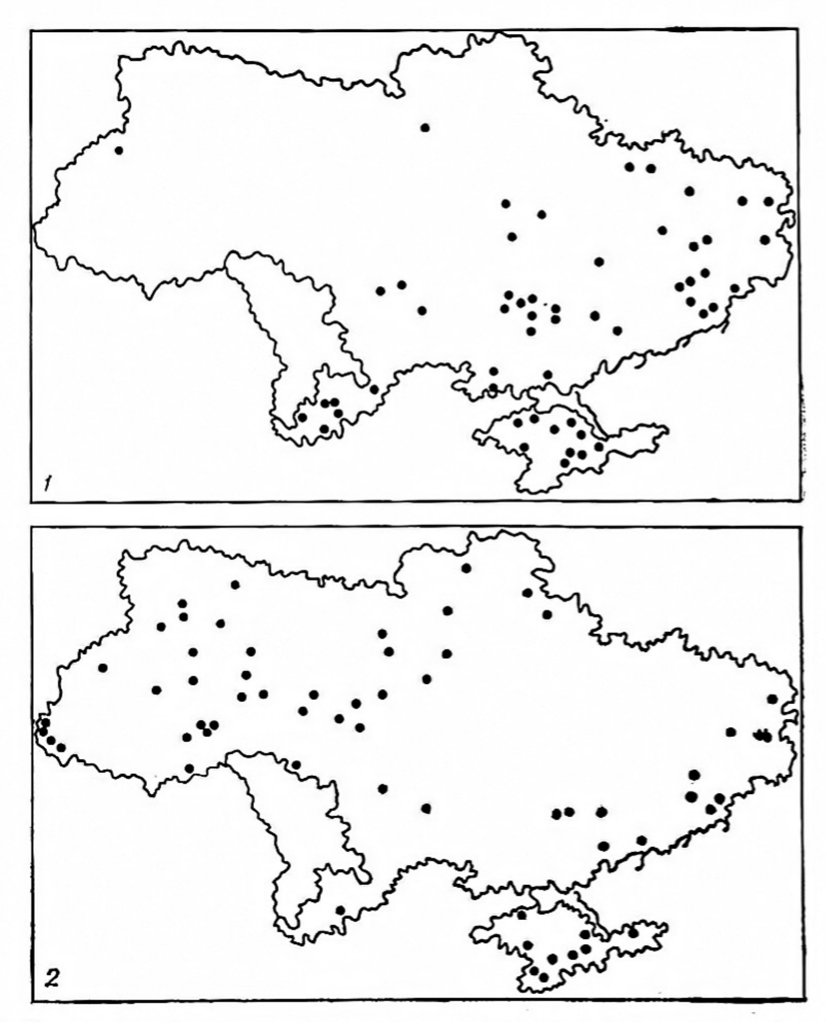


Рис. 2. Вспышки вредоносности в промышленных садах паутинных клещей в 1988—1990 гг.: *1* — *A. viennensis* (62 точки); *2* — P. ulmi (70 точек).

10-летнего безраздельного доминирования *A. viennensis* отмечены случаи массового размножения *P. ulmi*. Причина массового появления *P. ulmi* и успешной его конкуренции с *A. viennensis* в южных областях, по всей вероятности, связана с переходом на новые технологии ведения садоводства, в основу которых положено загущивание насаждений, частый полив (Войтенко, 1983). Не исключена также адаптация вида к аридным условиям юга. Второй вектор — более редкие, но достаточно регулярные случаи массового размножения в садах клещей группы *Tetranychus urticae* (Войтенко, 1983) и садовой плоскотелки *Cenopalpus pulcher*.

Все это характеризует и современные тенденции распространения вредящих клещей (Войтенко, 1990). Вспышки численности клещей рода *Tetranychus* отмечены в 1988 г. в Крыму (Первомайский, Сакский, Бахчисарайский р-ны) и в Харьковской обл. (Первомайский р-н), а также в 1989 г. в Луганской обл. (Беловодский р-н) и в окр. Киева. В тех случаях, когда удавалось определить вид клещей рода *Tetranychus*, вводя зимующих самок в культуру на листьях фасоли и получая самцов, это оказывался *T. turkestani* (устное сообщение Н. А. Дмитрука).

T. turkestani, видимо, чужеродный для сада вид, но разбалансировка ценоза иногда приводит к возможности проникновения и утверждения в нем данного и других видов клещей, представляющих инородные элементы, Очевидно, сходны с этими причины размножения на Дальнем Востоке (в поселке Новоолександровск Анивского р-на на боярышнике по обочине пыльной трассы) завозного, но имеющего локально высокую численность клеща *Amphitetranychus viennensis*, что скорее всего связано с засушливым сезоном 1978 г. Там же в 1979 г., но при обычных для данной местности метеоусловиях, клещ не был обнаружен (Акимов и др., 1980).

Вспышки численности *Cenopalpus pulcher*, отмеченные последовательно в 1989 и 1990 гг. в Донецкой (Першотравневый р-н) и Кировоградской (Бобринецкий р-н) областях, можно интерпретировать как появление устойчивых к пестицидам линий этого вида. Так как плодовая плоскотелка встречается обычно и в других областях Украины (по материалам обследования 1988—1990 гг. отмечена также в Запорожской, Донецкой, Днепропетровской областях), то вполне возможно усиление ее роли вредящего фитофага.

Современные методы химической борьбы, основанные на многократном опрыскивании сада препаратами различной природы, общего и специфического действия, не оставляют возможности *B. redikorzevi* наращивать численность популяции так же эффективно, как это делают его бисексуальные конкуренты *A. viennensis* и *P. ulmi*. Поэтому в настоящее время бриобииды не представляют серьезной опасности и не требуют, за редким исключением, специальных мероприятий для сдерживания их численности (Войтенко, 1990).

Несмотря на многолетнее постоянство доминирования в садах Украины трех упомянутых видов клещей, периодически наблюдается массовое размножение и других видов. Редкость таких вспышек затрудняет прогнозирование значимости вида для практики и одновременно не гарантирует того, что вид не выдвинется на ведущие роли в обозримом будущем.

Характер распространения основных вредящих клещей сада, успешно размножающихся на фоне химобработок (рис. 2), вынуждает к изучению сопутствующей акарофауны. Это позволит выявить и охарактеризовать резервы защиты сада от вредителей при возможном отказе от химических методов регулирования акарокомплекса.

Акімов І. А. Тетраніхові кліщі (Tetranychidae) — шкідники сільськогосподарських рослин степової зони України // Збірник наукових праць аспірантів (природничі науки).— К., 1963.— С. 51—54.

Акімов І. А. Аналіз фауни шкідливих тетраніхід (Acariformes, Tetranychoidea) степової зони України // Доп. АН УРСР.— 1964.— № 2.— С. 271—274.

Акимов И. А. Трофические связи тетраниховых клещей в условиях степной зоны Украины // Тез. докл. I акарол. совещ.— М.; Л., 1966.— С. 11—12.

Акимов И. А., Колодочка Л. А., Горголь В. Т. Основные закономерности регулирования численности растительноядных клещей естественными врагами в биоценозах Южного Сахалина // Исследования по энтомологии и акарологии на Украине: Тез. докл. II съезда УЭО.— Киев, 1980.— С. 244—245.

Балевский А. Д. Тетраниховые клещи — вредители садовых культур в Болгарии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Л., 1972.— 39 с.

Бозай Й. Тетраниховые клещи плодовых культур Венгрии: Автореф. дис. ... кан. биол. наук.— Л., 1970.— 14 с.

Верещагина В. В. Красный яблоневый клещ и борьба с ним // Виноделие и виноградарство Молдавии.— 1953.— № 1.— С. 45—46.

Войтенко А. Н. Дендрофильные тетраниховые клещи Полесья Украины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Киев, 1969.— 18 с.

Войтенко А. Н. Растительноядные клещи // Прогноз распространения главнейших вредителей и болезней с/х культур и рекомендации по борьбе с ними в хозяйствах Украинской ССР в 1983 году.— Киев, 1983.— С. 74—76.

Войтенко А. Н. Клещи — фитофаги плодовых насаждений // Прогноз распространения основных вредителей, болезней и сорняков с/х культур и рекомендации по борьбе с ними в хозяйствах Украинской ССР в 1990 году.— Киев, 1990.— С. 92.

Згерська К. В. Бурий плодовий кліщ та боротьба з ним // Вид. УАСГН.— Киев, 1959.— 84 с.
Плисэ Э. Я. Видовой состав, биология и хозяйственное значение тетраниховых клещей в агроценозах яблони Латвии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Елгава, 1974.— 34 с.

Институт зоологии АН Украины
(252601 Киев)

Получено 28.10.91

ПОШИРЕННЯ ТЕТРАНІХОЇДНИХ КЛІЩІВ ТА ЗОНИ ЇХ НАЙБІЛЬШОЇ ШКІДЛИВОСТІ НА УКРАЇНІ. Акімов І. А., Войтенко А. Н., Погребняк С. Г.— Вест. зоол., 1993, № 1.— Розглянуто характер поширення основних плодових кліщів саду. Обговорено зміни ролі різних видів кліщів в ураженні садових культур.

TETRANYCHOID MITE OCCURRENCE AND ZONES OF THEIR MAXIMAL INJURY IN THE UKRAINE. Akimov I. A., Voitenko A. N., Pogrebnyak S. G.— Vestn. zool., 1993, N 1.— Peculiarities of principal orchard mite destribution is considered. Changes in the role of different injurious mite species in the orchards are discussed.

УДК 598.2:591.51(552.174)

А. В. Молодовский

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТАЙНОГО ПОСТРОЕНИЯ ПТИЦ В ПОЛЕТЕ

СООБЩЕНИЕ 2. МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА СТАИ

Значение особенностей зрения птиц их размера и числа в стае для построения в полете. Проведенный нами (Молодовский, 1978, 1979, 1980а, 1990 и др.) сравнительный анализ характера стайных построений птиц в полете с особенностями их зрения выявил явную зависимость между угловыми показателями строения глаз и остротой зрения с одной стороны и типами форм стай птиц в полете — с другой. Наблюдаемая связь между особенностями зрения птиц и характером их стайных построений является объективным материализованным отражением взаимообусловленности адаптивного поведения птиц во время сбора корма в трех природных средах (на суше, на воде, в воде и в воздухе) определенным строем или порядком и их полетом тем же или родственным ему строем. С другой стороны, размер птиц или их вес, как и число птиц в стае («масса стаи»), существенно влияют на образуемую ими форму стаи в полете. Причем, если размер (вес) птиц, особенности зрения, как и тип полета, непосредственно влияют на число наблюдаемых разновидностей стайных построений у птиц данного вида, то их число в стае — на образование их различных форм *.

Рассмотрим отмеченные выше особенности стайных построений птиц в полете на примере куликов. Необходимый материал для сравнения представлен в таблице, где цифровые данные, характеризующие зрение птиц и их вес, взяты из работ М. И. Брауде (1968, 1973) и для

* Все рассматриваемые здесь построения птиц в полете относятся к визуально наблюдаемому полету в светлое время суток, т. к. в условиях ночного полета или густого тумана большинство птиц летает неоформленными скученными разреженными стаями, что было установлено как при помощи радара (Якоби, 1974 и др.), так и при изучении ночной миграции на фоне диска луны и по крикам стайных птиц (Большаков, 1972, 1975, 1977 и др.), лишний раз подтверждая главную роль зрения птиц в их стайном построении (Молодовский, 1975, 1978, 1979, 1990 и др.).